

“DRP_Tplinux” EN CENCOSUD COLOMBIA

Luis Fernando Monroy

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROYECTO DE GRADO
2016**

“DRP_Tplinux” EN CENCOSUD COLOMBIA

Luis Fernando Monroy

**Trabajo final para optar el título Profesional de
Ingeniero de Sistemas**

**Director
Augusto Ángel**

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROYECTO DE GRADO
2016**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D.C., 12 de Septiembre de 2016

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a las personas que contribuyeron para lograr la construcción de este proyecto, en especial al Ingeniero Augusto Ángel quien me asesoro y me oriento para cumplir con este objetivo.

A mi familia quienes son las personas que me motivan para lograr mis metas, y que de alguna manera lograron entender las largas jornadas frente al computador, en ocasiones por trabajo y en otras por estudio pero siempre con la firme intención de salir a delante.

A mi hermana Claudia Lucia Monroy, quien fue una de las personas que me motivo para terminar la carrera como profesional.

Agradezco a mis compañeros de trabajo quienes aportaron toda la información necesaria para desarrollar esta herramienta.

CONTENIDO

	Pág
1. INTRODUCCION	12
2. JUSTIFICACION	14
3. OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo General.	16
3.1.2 Objetivos específicos	16
4. MARCO TEORICO	17
4.8 DRP:	19
4.8.1 (BCP) Plan de continuidad del negocio	19
4.9 Seguridad:	20
4.9.1 Backup:	20
4.10 Tipos de usuarios:	21
Cuadro 1. Tipos de usuarios	21
4.11 Diseño de la aplicación.	21
4.12 Historia	22
4.13 RUP (Proceso Unificado Racional)	22
4.14 Determinar requerimientos de la aplicación.	22
5. INGENIERIA DEL PROYECTO	24
5.1 Descripción de la situación actual.	24
Clasificación del negocio:	24
5.2 Requerimientos de la información	26
5.4 Metodología.	26
5.4.1 Adaptar el proceso.	27
5.4.2 Equilibrar prioridades.	27
5.4.3 Demostrar valor iterativamente.	27
5.4.4 Colaboración entre equipos.	27
5.4.5 Enfocarse en la calidad.	27
5.4.6 Elevar el	27
5.5 Fases del modelo RUP	28
5.5.1 Inicio:	28
5.5.2 Elaboración:	28
5.5.3 Construcción:	28
5.5.4 Transición:	28
5.3 Modelamiento del sistema	29
5.4 Lisita de requerimientos	29
5.4 Diagramas de casos de uso	30
DIAGRAMAS DE SECUENCIA	34
6. EVALUACION DE RIESGOS	37
6.1 Riesgo en la fase de análisis.	37

6.2 Riesgo en la fase de diseño.	37
6.3 Riesgo en la fase de codificación.	37
6.4 Riesgo en la fase de pruebas.	37
6.5 Riesgo en la fase de implementación.	38
6.6 Riesgo en la fase de mantenimiento.	38
7. PRESUPUESTO DETALLADO	39
7.1 Costo de la infraestructura física	39
7.2 Costo total del proyecto.	39
8. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACION	41
8.1 Operacionales.	41
8.2 De gestión.	41
8.3 Estratégicos.	41
8.4 De infraestructura	42
8.5 De IT.	42
9. ALCANCE DEL PROYECTO	43
10. LIMITACIONES DEL PROYECTO	44
11. CRONOGRAMA	45
12. RECOMENDACIONES	46
13. CONCLUSIONES	47
14. BIBLIOGRAFIA	48

LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Tipos de usuarios	21
Cuadro 1. Documentación caso de uso “Selecciona código de tienda”	30
Cuadro 2. Documentación caso de uso “Informa la fecha de la base de datos”	31
Cuadro 3. Documentación caso de uso “Solicita confirmación de procedimiento especial “sc_setup””	32
Cuadro 4. Caso de uso “Muestra los parámetros a cambiar en los “POS””	33

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Arquitectura de “POS” Supermercados	25
Figura 2. Diagrama general del RUP	28
Figura 3. Arquitectura propuesta una vez se active el “DRP”	29
Figura 4. Diagrama de secuencia Modulo de ejecución de proceso “DRP”.	34
Figura 5. Diagrama de secuencia Modulo de modificación de datos servidores centrales.	35
Figura 6. Diagrama de secuencia Modulo de re direccionamiento de los POS hacia el servidor de contingencia.	36
Figura 7. Tabla de resumen de inversiones	39
Figura 5. Detalle del costo de consultoría	40
Figura 6. Detalle de honorarios profesionales	40
Figura 7. Detalle de gastos Generales	40
Figura 10. Ingreso de usuario al servidor Central.	50
Figura 11. Validación de usuario	50
Figura 12. Generación de menú	51
Figura 13. Confirmación de activación de proceso DRP	52
Figura 14. Generación de listado de tiendas.	52
Figura 15. Confirmación de proceso y fecha de base de datos	53
Figura 16. Avance de la actualización de directorios	53
Figura 17. Confirmación de proceso sc_setup	54
Figura 18. Confirmación para continuar con el proceso	54
Figura 19. Copia de archivos al servidor	54
Figura 20. Información de parámetros a cambiar en POS.	55
Figura 21. Copia parámetros para migración de POS.	55

LISTA DE ANEXOS

Pág

ANEXO 1: MANUAL DE USUARIO DE SOPORTE DE PRIMER NIVEL(OPERACIONES SOPORTE A TIENDAS 7X24)-MENU DE OPERACIONES SOPORTE FRONTOFFICE.

50

**ANEXO 2: MANUAL TECNICO DE SOPORTE DE SEGUNDO NIVEL(OPERACIONES SOPORTE FRONTOFICE)-SCRIPT
DRP_Tplinux.**

54

GLOSARIO

AWK: es un lenguaje de programación diseñado para procesar datos basados en texto, ya sean ficheros o flujos de datos. El nombre AWK deriva de las iniciales de los apellidos de sus autores: Alfred Aho, Peter Weinberger, y Brian Kernighan. awk, cuando está escrito todo en minúsculas, hace referencia al programa de Unix o Plan 9 que interpreta programas escritos en el lenguaje de programación AWK. AWK es ejemplo de un lenguaje de programación que usa ampliamente el tipo de datos de listas asociativas (es decir, listas indexadas por cadenas clave), y expresiones regulares. El poder, brevedad y limitaciones de los programas de AWK y los guiones de sed inspiraron a Larry Wall a escribir Perl. Debido a su densa notación, todos estos lenguajes son frecuentemente usados para escribir programas de una línea.¹

BASH: (Bourne again shell) es un programa informático, cuya función consiste en interpretar órdenes, y un lenguaje de programación de consola. Está basado en la shell de Unix y es compatible con POSIX.²

CASO DE USO: Es el proceso mediante el cual se describen las actividades para ejecutar un proceso. Los actores son las entidades que participan en cada caso, y el diagrama de casos de uso se utiliza para describir el comportamiento del sistema cuando este interactúa con los usuarios.

CENTOS: (Community ENTERprise Operating System) es una bifurcación a nivel binario de la distribución Linux Red Hat Enterprise Linux RHEL, compilado por voluntarios a partir del código fuente publicado por Red Hat.³

Es un sistema operativo de código abierto, basado en la distribución Red Hat Enterprise Linux, operándose de manera similar, y cuyo objetivo es ofrecer al usuario un software de "clase empresarial" gratuito. Se define como robusto, estable y fácil de instalar y utilizar.

DIAGRAMA DE SECUENCIA: muestran las interacciones entre un conjunto de objetos, ordenadas según el tiempo en que tienen lugar. En los diagramas de este tipo intervienen objetos, que tienen un significado parecido al de los objetos representados en los diagramas de colaboración, es decir son instancias concretas de una clase que participa en la interacción

¹ Disponible en internet <https://es.wikipedia.org/wiki/AWK>

² Disponible en internet <https://es.wikipedia.org/wiki/Bash>

³ <https://es.wikipedia.org/wiki/CentOS>

TABLA: se refiere al tipo de modelado de datos, donde se guardan los datos recogidos por un programa. Su estructura general se asemeja a la vista general de un programa de hoja de cálculo.⁴

POSTGRESQL: Es un Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y libre, publicado bajo la licencia PostgreSQL

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyados por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).⁵

PUTTY: Es la herramienta estándar utilizada por los grupos de soporte para poder acceder a los servidores, esta herramienta utiliza un cliente ssh con licencia libre, y permite acceder desde un equipo Windows hacia un servidor Unix o Linux.

Permite tomar el control del sistema operativo remoto, en este caso Linux a través de un intérprete de comandos, también permite copiar datos de forma segura a través de ssh.

SCP: O copia segura, es un método de transferencia segura de datos entre host usando el protocolo ssh.

SSH: es el nombre de un protocolo y del programa que lo implementa, y sirve para acceder a máquinas remotas a través de una red. Permite manejar por completo la computadora mediante un intérprete de comandos, y también puede redirigir el tráfico de X (Sistema de Ventanas X) para poder ejecutar programas gráficos si tenemos ejecutando un Servidor X (en sistemas Unix y Windows).⁶

LLAVE SSH: Es un proceso mediante el cual se genera una llave publica y una privada que permite realizar una conexión segura entre servidores sin solicitar password, también se puede realizar copias de archivos manteniendo esta funcionalidad.

SHELL SCRIPT: Archivo de ordenes o archivo de procesamiento por lotes consiste en una interfaz de usuario que aplica para sistemas operativos basados en Unix o Linux, y consiste en un intérprete de comandos donde el usuario puede ejecutar instrucciones en el sistema operativo, por lo general los scripts son archivos de texto que contienen dichos comandos.

SQLITE: Sistema de gestión de bases de datos diseñada para sistemas pequeños gracias a un diseño simple que se acomoda a un hardware poco robusto.

⁴ Disponible en internet [https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_\(base_de_datos\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_(base_de_datos))

⁵ Disponible en internet: <https://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

⁶ Disponible en internet https://es.wikipedia.org/wiki/Secure_Shell

1. NTRODUCCION

El presente trabajo se refiere al desarrollo de una herramienta que hace parte del proceso “DRP” Disaster Recovery Plan por sus siglas en inglés, que será implementado en Cencosud Colombia. Esta herramienta permitirá ejecutar el proceso de recuperación y activar la contingencia de un servidor Tplinux “POS”, o Punto de venta, el cual se encarga de recibir transacciones, procesar información, y actualizar cada uno de los “POS” que se ubican en los supermercados Cencosud.

En la actualidad se requiere de un gran esfuerzo por parte del personal técnico para realizar la recuperación de un servidor Tplinux “POS” cuando este falla, estas fallas en la mayoría de los casos se presentan por daños físicos y cuando se presenta esta situación los “POS” quedan fuera de línea, este es un estado de contingencia que permite seguir vendiendo pero con limitaciones a nivel de envío de actualizaciones, precios y descuentos.

En estas circunstancias y dada la importancia de las funcionalidades anteriormente mencionadas, es una situación que no se puede prolongar por más de un día, y cuando esto sucede se requiere hacer demasiadas configuraciones sobre el servidor de contingencia por parte del personal de soporte de segundo y tercer nivel, y en muchas ocasiones quedan actividades pendientes, lo que produce inconsistencia en la generación de reportes, reproceso de interfaces, denegación de algunos servicios a los clientes e inconsistencias en los tiquetes de venta, entre otros.

Al identificar esta problemática y teniendo en cuenta que este sistema es muy dinámico y presenta modificaciones y actualizaciones de versiones de software, se hace necesario desarrollar una herramienta en Shell script que automatice las tareas que deben realizar cada uno de los grupos de soporte, de esta manera evitar errores de configuración, mejorar los tiempos de respuesta para habilitar el sistema, y optimizar los recursos, es por esto que se hace necesario identificar la totalidad de las actividades que involucran el proceso de “DRP”, destinado a generar los diferentes requerimientos que se pueden automatizar en la herramienta “DRP_Tplinux”.

DRP_Tplinux debe ser implementada en un menú ya existente para que sea ejecutada por el personal de soporte de primer nivel, quienes recibirán una solicitud formal que justifique la ejecución de esta funcionalidad. Una descripción general el menú de ejecuciones del grupo de soporte es la siguiente: El menú de operaciones se carga cuando se ingresa con un usuario especial, utilizado por el personal de soporte de primer nivel al ingresar al servidor central, este genera un menú de opciones desarrolladas en Shell script con funcionalidades propias de la operación de “POS”.

Basándose en los requerimientos de la compañía e identificando los alcances y limitaciones del sistema propuesto se obtiene un punto de partida que apoya los objetivos de esta implementación, enfocándonos en desarrollar un sistema que reunirá todo el conjunto de ejecuciones manuales necesarias para el restablecimiento del servicio de un servidor “Tpinux POS” de forma centralizada y mediante la ejecución de procesos de consultas sobre los diferentes sistemas satélites, alimentar la información en variables para luego realizar los cambios necesarios para habilitar un servidor alternativo de contingencia, capaz de suplir los servicios del servidor afectado.

Al abordar el tema del “DRP”, se pretende brindar a la compañía una herramienta que permita de reaccionar de forma ágil, ante situaciones adversas que afectan el servicio de forma significativa, y que además permita optimizar los recursos empleados para dicho fin.

Siguiendo los lineamientos de este proyecto, en el marco teórico se recopila la información que fundamenta esta herramienta, la cual nos será útil para entender de manera más profunda los aspectos que se deben tener en cuenta para el funcionamiento de la misma, posteriormente se detallara la situación actual y los requerimientos que componen la ingeniería del proyecto, dando un punto de partida y resaltando los aspectos más relevantes que servirán para realizar el diseño de la solución, donde se aplica la metodología RUP “Proceso Racional Unificado”(Conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización).

Por último se dará a conocer los beneficios que traerá para Cencosud la implementación de esta herramienta, los cuales se encuentran en el marco de las mejores prácticas y que sin duda traerá una mejora operacional y de servicio al cliente. También se describirán los aspectos que componen el alcance y limitaciones de la herramienta y para cerrar la bibliografía utilizada.

2. JUSTIFICACION

“Con el crecimiento de la tecnología de información y la confianza sobre datos decisivos, el panorama ha cambiado en años recientes a favor de la protección de datos irreemplazables. Esto es evidente sobre todo en la tecnología de información; con los sistemas de ordenadores más grandes que sostienen información digital para limitar pérdida de datos y ayudar recuperación de datos. Se cree que algunas empresas gastan hasta el 25 % de su presupuesto en proyectos de recuperación de desastre, sin embargo, esto lo hacen para evitar pérdidas más grandes. De las empresas que tenían una pérdida principal de registros automatizados el 43 % nunca vuelve a abrir, el 51 % cierra en menos de dos años, y sólo el 6 % sobrevivirá el largo plazo.”⁷

La continuidad operativa es uno de los aspectos clave que enmarcan el desarrollo de este proyecto, es por esto que cualquier tipo de interrupción en la operatividad habitual del servicio, puede ocasionar pérdidas económicas y de imagen derivada por situaciones de incumplimiento, es por esto que se debe planificar de forma proactiva como prevenir esta situación, y poder reaccionar cuando se presente, mitigando el impacto que esta situación pueda ocasionar.

Por lo mencionado en la introducción y descripción del problema, se puede establecer la necesidad que enfrenta Cencosud. A pesar de contar con un proceso manual para la recuperación de la funcionalidad del servidor Tplinux “POS”, requiere implementar un proceso automatizado que permita restablecer el servicio que prestan los servidores de “POS”, por medio de una aplicación que permita parametrizar un servidor de contingencia, el cual reemplazara por un tiempo indeterminado el servidor productivo, por otra parte los errores, el tiempo invertido y la cantidad de personas especializadas para realizar este proceso se verán notoriamente disminuidos como consecuencia de la implementación de un sistema automatizado.

Adicional a la problemática que se representa realizar el proceso de “DRP” de forma manual, se identifica la carencia de un procedimiento documentado oficialmente, donde se definan los responsables y las actividades que intervienen en el proceso de “DRP” Tplinux.

“DRP_Tplinux” Su fundamento se basa en la ejecución de procesos centralizados para extraer la información inherente al servidor Tplinux que presenta la falla, de esta manera ejecuta de forma autónoma los cambios necesarios para redirigir la

⁷ Jim Hoffer, "Backing Up Business - Industry Trend or Event", Health Management Technology, Jan 2001 **Disponible en internet:** https://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_recuperaci%C3%B3n_ante_desastres

ransaccionalidad de los “POS” utilizando la red WAN de la compañía, hacia el servidor de contingencia.

“DRP_Tplinux” Se adjuntara como una opción más en un menú de administración por el personal de soporte de primer nivel, usando la terminología y opciones ya conocidas por los usuarios, para que pueda ser ejecutada momento que se requiera.

“DRP_Tplinux” Es un Shell script que se puede ejecutar de forma centralizada, utilizando relaciones de confianza entre servidores Tplinux y todos los “POS” a nivel nacional, por medio de llaves asimétricas ssh y configuración en la base de datos permitiendo realizar consultas y modificaciones de forma remota, con esto se podrá realizar las modificaciones necesarias para a activar el servidor de contingencia y direccionar el flujo de la información de los “POS” hacia el nuevo servidor.

El desarrollo de esta funcionalidad permitirá ejecutar de forma más eficiente todo el proceso de “DRP” correspondiente a los servidores de Tplinux “POS”.

El desarrollo de esta herramienta será de gran utilidad para la ejecución del proceso de “DRP”, apoyando al personal de soporte en la ejecución del flujo y la activación de la contingencia de forma segura, fiable y rápida.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General.

Implementar una aplicación para el grupo de soporte en la empresa Cencosud Colombia, donde se realice la ejecución del proceso de “DRP” para los servidores Tplinux “POS” utilizando herramientas de desarrollo como Shell script y awk.

3.1.2 Objetivos específicos

- Analizar el funcionamiento actual del proceso de “DRP” en los servidores Tplinux para identificar los procesos que se deben automatizar en el Shell script
- Diseñar la estructura de la aplicación y sus elementos funcionales según los requerimientos de la compañía utilizando la metodología RUP.
- Desarrollar la aplicación cumpliendo con los requerimientos establecidos por la compañía, y teniendo como base la infraestructura actual.
- Implementar la herramienta en el menú que utiliza el grupo de soporte de primer nivel.
- Preparar el documento referente al proceso “DRP” para los servidores Tplinux, especificando las nuevas funcionalidades, responsables y especificaciones pertinentes.

4. MARCO TEORICO

En la actualidad las organizaciones deben asegurar todos los procesos de negocio que presenten algún grado de criticidad, y que representen algún riesgo en la prestación de servicio, bien sea a un cliente, usuario, o proveedor. Es por esto que se deben promover actividades que permitan gestionar proyectos, copias de seguridad y control de cambios para generar políticas de continuidad operativa y diseñar los planes de recuperación desastres.

El plan de recuperación de desastres “DRP”, tiene como objetivo proteger los procesos críticos de la compañía contra fallas de tipo hardware, desastres naturales, interrupciones inesperadas, degradación del servicio y errores humanos que generen pérdidas económicas, afectación en la imagen de la compañía y la credibilidad, debido a que los recursos y servicios de la compañía se ven afectados o no están disponibles.⁸

Algunas de las soluciones que se consiguen en el mercado que se utilizan para recuperar un servidor virtualizado es un backup full de la máquina virtual y luego de esto actualizan los cambios que esta presenta, el problema de estos es que se requiere una infraestructura robusta para almacenar esta cantidad de servidores y los costos de licencia de esta aplicación son bastante altos.

También hay otros métodos de recuperar la funcionalidad de un servidor y en este caso la compañía cuenta con una herramienta llamada “TSM” Tivoli storage management. Funciona realizando respaldo de las bases de datos, archivos y aplicaciones por medio de la red y los almacena en cinta, posteriormente cuando se requiera hacer la recuperación se instala o activa el cliente en la maquina destino y se ejecuta el proceso de restauración. Este proceso funciona muy bien para los servidores que se encuentran en el Datacenter y que tienen comunicación vía LAN, el problema es para los servidores que se encuentran en las tiendas y utilizan la WAN para conectarse, ya que la transmisión de datos por este medio es mucho más lenta. En el caso de los servidores Tplinux “POS” la comunicación es vía WAN ya que estos se ubican en cada una de las tiendas a nivel nacional.

Dado que el presente trabajo se enfocara en la construcción de un Shell script que permita la recuperación de un servidor Tplinux “POS” en la empresa Cencosud Colombia. En ese sentido, es preciso aclarar algunos términos. Para empezar, se entenderá el concepto de servidor Tplinux “POS” que consiste en un servidor con sistema operativo Lunix “Centos 5.5”, una base de datos postgres y con una aplicación Tplinux, todo esto montado sobre una plataforma virtualizada en

⁸ SILBERSCHATZ, Hbraham. Fundamentos de sistemas operativos. Madrid:Macgraw-Hill.2005.Consultado el 10 de mayo 2016.Disponible en internet <https://alemansistem.files.wordpress.com/2012/05/sistemas-operativos-7ed2005-galvin-silberschatz-gagne-sp.pdf>

“vmware” que se encarga de toda la transaccionalidad de los “POS”, a nivel de actualización de precios, descuentos y funcionalidades como medios de pago, bonos y eventos especiales. Es por esto que uno de los puntos más importantes en el flujo de información desde los “POS” hacia el sistema centralizado, es contar con alta disponibilidad del servidor Tplinux.

4.1 Sistema operativo: Es un programa o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación de software, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes (aunque puede que parte de él se ejecute en espacio de usuario).⁹

4.2 Virtualización: Es la capacidad de simular por medio de software especializado un sistema operativo, software de red y hardware entre otros, permitiendo optimizar los recursos, flexibilizar la administración y permitir expandir la infraestructura a bajo costo.

4.3 El concepto de “POS”: Punto de venta por sus siglas en inglés, es la terminal que es manejada por los cajeros, quienes se encargan de registrar los productos, pasar los medios de pago, etc. Cuenta con un sistema operativo Centos y cuenta con la aplicación principal llamada “sc_beet” encargada de realizar toda la funcionalidad en las actividades básicas de los cajeros, también cuenta con una base de datos sqlite donde almacena de forma local las dinámicas comerciales y parámetros propios de la aplicación.

4.4 Proceso sc_setup: consiste en una funcionalidad propia de la aplicación que permite cargar parámetros de direccionamiento IP para relacionar los POS con el servidor, también realiza cambios a nivel de la aplicación generando archivos de parámetros que permiten la comunicación con el POS.

4.5 El concepto de virtualización con “vmware”: En Cencosud la totalidad de servidores se manejan bajo ambientes virtualizados y para las tiendas se tiene un servidor físico instalado con “vmware” y sobre este se tiene una máquina virtual que contiene el servidor Tplinux “POS”, de esta manera se facilita la administración y el soporte de estos servidores.

4.6.1 Soporte de primer nivel: Es un grupo de personas encargado de brindar soporte de primer nivel y atender los requerimientos las tiendas, tienen un acceso limitado a los sistemas utilizando herramientas basadas en ejecución de menús y que un gran porcentaje de los requerimientos que atiende este grupo son novedades de “POS”.

4.6.2 Soporte de segundo nivel: Es un grupo de personas encargado de atender requerimientos escalados por el personal de primer nivel, poseen un acceso

⁹ Disponible en internet https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo#cite_note-2

privilegiado a los sistemas con perfil de administradores, para brindar soluciones a problemas más complejos.

Algunas de sus funciones principales consisten en administrar los servidores Tplinux, solucionar problemas a nivel del POS, configurar y colocar en producción las nuevas versiones y/o funcionalidades.

4.6.3 Soporte de tercer nivel: Es un grupo de personas ubicado en el tope de la cadena de soporte, entre sus principales funciones se basa en el desarrollo de nuevas funcionalidades a nivel de “POS”, siguiendo el flujo de soporte son los encargados de solucionar los requerimientos escalados por el grupo de soporte de segundo nivel.

4.7 Servidor Central: Es un servidor que cuanta con relaciones de confianza hacia los servidores Tplinux “POS”, y los servidores de aplicaciones centralizadas, también se encarga de realizar la administración centralizada, respaldo de información y envío de versiones de programas. Es administrado por el personal de soporte de segundo nivel, quienes lo utilizan para ejecutar procesos en paralelo sobre el resto de servidores de aplicaciones y servidores Tplinux “POS”.

4.7.1 Menú de usuario admfront: Este menú se ubica en el Servidor Central, y es ejecutada por el personal de soporte de primer nivel. Al realizar el ingreso a este servidor con este usuario, este ejecuta un programa que despliega un menú de opciones que se pueden ejecutar en los servidores Tplinux “POS” y Servidores de aplicaciones.

4.7.2 Servidores de aplicaciones: En la actualidad cuando se presenta una falla en este tipo de servidores, los “POS” quedan en fuera de línea, lo que quiere decir que no se pueden realizar las funcionalidades a nivel transaccional y de actualización mencionadas anteriormente, es por esto que se recurre a una serie de procedimientos manuales para poder recuperar la funcionalidad del servidor con una alta probabilidad de cometer errores.

4.8 DRP: Plan de recuperación de desastres por sus siglas en inglés, es un proceso mediante el cual se generan los planes necesarios para recuperación de datos, hardware y software más críticos para la compañía, que se vea afectados por errores humanos, desastres naturales o cualquier tipo de falla. De esta manera este proceso debe ser capaz habilitar los servicios afectados en el momento que se requiera.

4.8.1 (BCP) Plan de continuidad del negocio: Es un concepto que abarca el proceso de “DRP” y la planeación para el restablecimiento del negocio que se enfoca en el manejo de incidentes y de crisis. Ambos completan el enfoque (BMC), donde se pueden encontrar actividades como: Respaldo, autenticación,

monitoreo, revisión de virus entre otros, que sirven para disminuir los riesgos que podrían afectar de forma crítica los servicios.¹⁰

4.9 Seguridad: Con la implementación de esta herramienta se lograra reducir los errores humanos, derivados de las ejecuciones manuales que se realizan sobre los servidores, aplicaciones y las bases de datos que intervienen en este proceso. En los registros históricos de sucesos donde se aplicó este proceso se evidenciaron errores de configuración que ocasionaron fallas por varios días, es por esto que `DRP_Tplinux` lograra disminuir sustancialmente los errores de configuración, centralizando el proceso y realizando validaciones de forma automática; también contara con un proceso sencillo donde la interacción con el usuario es mínima.

El acceso a la aplicación es controlada por un menú de opciones que solicita la autenticación del usuario, es decir que solo podrá ingresar si la persona está registrada en la aplicación y como el ingreso se hace a través del menú no se permite el acceso a línea de comandos.

La ejecución de la funcionalidad solicitara únicamente el nombre de la tienda afectada, los procesos de cambios de configuraciones y copias de archivos los realiza de forma desatendida, seguidamente solicitara confirmaciones para continuar con el proceso, y con esto se asegura que el usuario ingrese datos erróneos.

La administración y mantenimiento de esta herramienta solo podrá realizarse por personal especializado con acceso privilegiado sobre el servidor quien a su vez está controlado por una herramienta almacena los logs de las ejecuciones realizadas por cada uno de los usuarios.

Autenticación con llave privada ssh es un protocolo que facilita las comunicación segura entre dos sistemas utilizando la arquitectura cliente servidor y está diseñado para trabajar con una gran cantidad de algoritmos de cifrado, estas ventajas son utilizadas para la copia de archivos y ejecución de Shell script remotamente. Al configurar esta funcionalidad en los servidores se establece una relación de confianza donde se puede omitir el ingreso de claves para las ejecuciones o copias de archivos hacia otros servidores.

4.9.1 Backup: Las copias de seguridad se realizan con el fin de respaldar los datos y poder disponer de los mismos en caso de pérdida. Los backup hoy en día no solo tienen como finalidad recuperar la información, también sirven para tener el historial de cambios y las versiones, con el propósito de realizar auditorías.

¹⁰ Disponible en internet: https://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_continuidad_del_negoci

Una de las tareas más importantes que comprenden el proceso de DRP, tiene que ver con los backups, estos se fusionan con los demás procedimientos para lograr el éxito del proceso.

4.10 Tipos de usuarios: Los usuarios de soporte de la aplicación están divididos en 3 tipos, dependiendo de las actividades que realizan y la experiencia en el manejo de la aplicación, es por esto que el nivel de escalamiento se maneja de forma jerárquica realizando el escalamiento a los niveles superiores dependiendo de la complejidad de los requerimientos.

Para el caso de la aplicación del proceso de DRP se deben tener en cuenta las actividades y los permisos de cada uno de los usuarios, para el correcto funcionamiento de la herramienta.

Cuadro 1. Tipos de usuarios

Usuario	Permisos
admfront (Soporte de primer nivel)	Únicamente puede ejecutar el menú de opciones que carga la aplicación, este cuenta con algunas validaciones que impiden que se ejecute de forma errónea la activación del DRP.
Nominal (Soporte de segundo nivel)	Puede realizar actividades de mantenimiento, modificación sobre el programa y otras actividades propias del DRP
Root (Super usuario)	Permite realizar modificaciones a nivel de sistema operativo y de aplicaciones
Emergencia (Soporte de tercer nivel)	Se activa el ingreso a este tipo de usuarios cuando se requiere una actividad especial por parte del grupo de desarrolladores de la aplicación, este acceso se realiza de forma controlada donde las ejecuciones quedan registradas en logs.

4.11 Diseño de la aplicación. La aplicación está desarrollada en Shell Script debido a la gran adaptabilidad que representa este tipo de desarrollos a las aplicaciones ya existentes en Cencosud, también por la facilidad de interpretación de comandos de sistema operativo, ejecución de rutinas y validaciones propias de la aplicación. Shell Script maneja un tipo de código muy sencillo, fácil de aprender y de interpretar, debido a que este tipo de programación no es orientada a objetos, en la parte de diseño no se requiere aplicar diagramas de clases, de esta manera se simplifica las etapas del diseño y desarrollo, es por esto es muy utilizada para diferentes tipos de soluciones. A continuación se mencionaran las características de Shell Script:

Permite realizar la ejecución de forma lineal y consecutiva, solamente creando un archivo de texto y luego colocándole permisos de ejecución.

El usuario puede comunicarse con el núcleo del sistema operativo mediante el intérprete de comandos, de esta manera permite controlar el funcionamiento de la máquina.

Programación integrada con comandos de funcionalidad de Unix.

4.12 Historia. Bourne Shell fue desarrollado por Stephen Bourne, de los Laboratorios Bell ¹¹de AT&T. Vio la luz en UNIX Versión 7, distribuido a colegios y universidades y en el cual era el intérprete de comandos predeterminado. Sustituyó al Thompson shell, cuyo archivo ejecutable tenía el mismo nombre: sh. Todavía es un intérprete de comandos muy popular para entornos Unix.

Todos los sistemas de tipo Unix tienen al menos un intérprete compatible con el Bourne shell. El programa Bourne shell se encuentra dentro de la jerarquía de archivos de Unix en /bin/sh. En algunos sistemas, tal como BSD, /bin/sh es un Bourne shell o un equivalente, pero en otros sistemas, como muchas distribuciones de Linux, /bin/sh es un enlace simbólico a un shell compatible con más características (como Bash). POSIX especifica su shell estándar como un subconjunto estricto del Korn shell.

4.13 RUP (Proceso Unificado Racional)

Argumentación. El proceso unificado racional es una plataforma que flexibiliza los procesos para el desarrollo de software brindando facilidad para la personalización del proceso según sea el requerimiento, de esta manera se aplican las mejores prácticas en desarrollo de software que se pueden aplicar a un amplio rango de proyectos y organizaciones.

El RUP brinda las herramientas para utilizar de forma eficiente las reglas del negocio, de esta manera abarca todas las prácticas de la industria, el RUP organiza el proyecto en fases y rutinas sencillas aplicable a proyectos tanto de gran envergadura como pequeños proyectos como el presente informe.

4.14 Determinar requerimientos de la aplicación. Uno de los aspectos fundamentales para el análisis, es entender la situación actual y los procesos que se ejecutan en la compañía, enfocándose en la situación que se pretende

¹¹ Disponible en internet https://es.wikipedia.org/wiki/Bourne_Shell

automatizar. Para esto es importante formular una serie de preguntas que ayudaran a realizar un análisis y posterior diseño:

- ¿Qué causa el problema?
- ¿A quién afecta?
- ¿Cuál es el estado actual del problema?
- ¿Se tiene documentado?
- ¿Conque frecuencia se presenta?
- ¿Qué tareas se realizan para dar solución al problema?
- ¿Quién realiza estas tareas?
- ¿Cuánto tiempo dura la solución?
- ¿La solución es definitiva o temporal?

Dentro de los aspectos más importantes que llevaron a elegir este método de desarrollo, es la adaptabilidad a los procesos de la compañía y la posibilidad que el desarrollo sea realizado por una sola persona, de esta manera se cumple con las condiciones requeridas para cumplir este objetivo.

Dadas las anteriores circunstancias y como respuesta a los requerimientos de la compañía Cencosud, se considera necesario implementar una solución que automatice todos estos procesos manuales que evite errores de configuración, para esto la compañía solicito el desarrollo de un Shell script que cubra la totalidad de los pasos que se requieren para poder tener la contingencia que supla las funcionalidades del servidor que presenta la falla.

La implementación de esta herramienta se alinea con los objetivos de la compañía, generando un punto de partida para el desarrollo de herramientas con similares características que se puedan utilizar en otras plataformas críticas, que presenten las mismas falencias a la hora de realizar el proceso de DRP.

5. INGENIERIA DEL PROYECTO

5.1 Descripción de la situación actual. En Cencosud Colombia el esquema del sistema “POS” de un supermercado está comprendido por:

POS: Terminal de punto de venta donde se realiza el registro de artículos, medios de pago, recaudos y todas las actividades básicas referente a los servicios que presta Cencosud a sus clientes.

Servidor Tplinux: Se encarga de enviar actualizaciones de precios, descuentos, versiones a las “POS” a través de la red LAN, también se encarga de recibir todas las transacciones que se registran en el “POS” y controlar y administrar el acceso de los cajeros al sistema, también se generan varios tipos de reportes y al finalizar el día se ejecuta un proceso llamado cierre donde se limpia la información de los “POS” y el servidor para dar comienzo al nuevo día.

Servidores centralizados: Encargados de realizar el intercambio de información con los servidores Tplinux de las tiendas, de esta manera realizar la generación de reportes, aplicación centralizada de descuentos, consulta de clientes etc. En la figura que se muestra a continuación se describe la arquitectura que comprende de principio a fin el flujo de los servicios de “POS”.

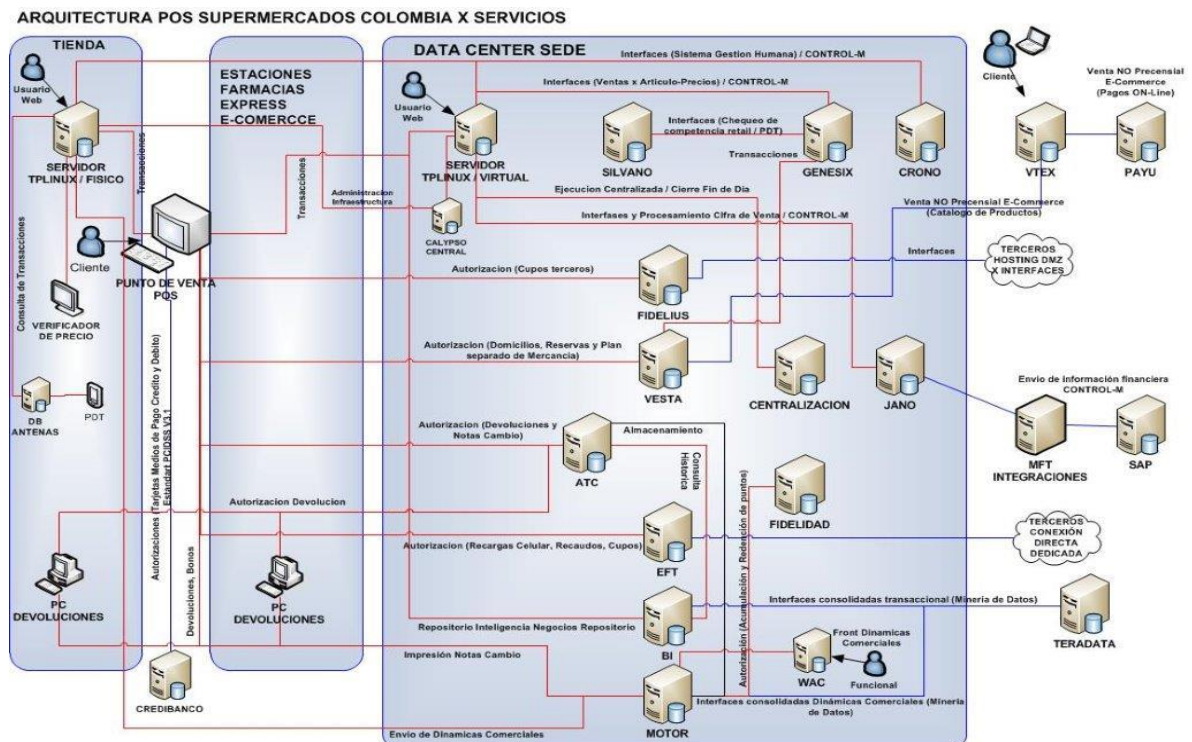
Clasificación del negocio: En la actualidad Cencosud cuenta con diferentes líneas de negocio donde el controlador de “POS” es manejado con la aplicación Tplinux, y están compuestos por:

- **Estaciones de servicio:** Son establecimientos donde se vende el combustible
- **Tiendas Jumbo:** se componen básicamente por hipermercados con un amplio surtido y calidad
- **Tiendas Metro:** Son tiendas un poco más pequeñas que los hipermercados
- **Tiendas Metro express:** Son tiendas con máximo 2 puntos de pago y cuentan con un surtido reducido con productos básicos.

PC de devoluciones: Es básicamente un computador donde se realiza el registro de las devoluciones referentes a las transacciones realizadas en el “POS”.

Para comprender los términos antes mencionados, en la figura número uno se realiza una descripción gráfica del flujo en el que intervienen los servidores centralizados y los servidores de tienda, como también se puede observar los cada uno de los servicios que presta, de esta manera se podrá dar claridad al alcance de la solución propuesta.

Figura 1. Arquitectura de “POS” Supermercados



Como se puede observar la importancia de contar con una alta disponibilidad de este servidor, es una de las prioridades para el normal funcionamiento de la operación diaria en los supermercados Cencosud.

En la actualidad el sistema Tplinux POS de Cencosud Colombia no cuenta con un proceso automatizado de “DRP”, que permita recuperar la funcionalidad de un servidor Tplinux cuando este presenta alguna falla, y cuando esto sucede se deben ejecutar diferentes actividades manuales para lograr recuperar la funcionalidad del servidor, adicionalmente el tiempo que se emplea para estas actividades es bastante alto ocasionando inconvenientes operativos, y desgaste en el grupo de soporte encargado de solucionarlo. Por otro lado el riesgo de

cometer algún error en la parametrización es bastante alto generando inconsistencias en la generación de tickets, reportes etc.

Haciendo una descripción de “Tplinux_DRP” se puede mencionar que es un programa que se fundamenta en comandos propios de sistema operativo Linux y que aplicando relaciones de confianza a través de ssh se pueden realizar tareas automáticas que permiten realizar cambios a nivel de base de datos y archivos planos sobre el servidor de contingencia y los servidores centrales, de esta manera cuando se presente una caída en el servidor de producción se pueda ejecutar este Shell script que pueda realizar las siguientes actividades:

- Ejecutar procedimientos que permitan la captura en variables de los datos propios del servidor de producción.
- En base a la información cargada en variables realizar los cambios en el servidor de contingencia.
- Actualizar los parámetros en los servidores centrales.
- Modificar la configuración de las “POS” de forma que la aplicación de este y la del servidor establezcan la relación que permita el intercambio de información.
- Generación de logs como evidencia de los cambios realizados.

Esto evitara un trabajo bastante desgastante para el personal de soporte y de la misma manera reducirá los tiempos para la recuperación del servidor, mejorando la capacidad de reacción frente al incidente presentado.

Al momento de planificar este proyecto, surge la necesidad de enfocar los siguientes aspectos:

- Asegurar que la información tomada de producción sea fiable
- Colocar controles y validaciones en los procesos de actualización de datos
- Asegurar las relaciones de confianza del servidor central y los satélites
- Realizar el respaldo de las configuraciones actuales para facilitar el rollback

5.2 Requerimientos de la información

Utilizar los recursos de infraestructura existentes para realizar el proceso de “DRP”
Desarrollar por medio de Shell script una aplicación que permita recuperar la funcionalidad de un servidor Tplinux de “POS”.

Adjuntar esta funcionalidad a un menú de opciones ya existente para que sea ejecutado por el personal de soporte 7 x 24.

Cumplir con los requerimientos de seguridad.

5.4 Metodología. Metodología RUP o “Proceso Racional Unificado” es un proceso para desarrollo de software, de propiedad de Rational Software quienes actualmente pertenecen a IBM.

Consiste en una de las metodologías más utilizadas para el desarrollo e implementación de sistemas, que consiste en metodologías flexibles que permiten la adaptabilidad a las necesidades de cada organización por medio del uso del “Rational Method Composer”.

El RUP se basa en 6 principios que se mencionan a continuación:

5.4.1 Adaptar el proceso. El proceso deberá adaptarse a las necesidades del cliente ya que es muy importante interactuar con él. Las características propias del proyecto, el tamaño del mismo, así como su tipo o las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.

5.4.2 Equilibrar prioridades. Los requisitos de los diversos participantes pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados. Debe poder encontrarse un equilibrio que satisfaga los deseos de todos. Gracias a este equilibrio se podrán corregir desacuerdos que surjan en el futuro.

5.4.3 Demostrar valor iterativamente. Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados.

5.4.4 Colaboración entre equipos. El desarrollo de software no lo hace una única persona sino múltiples equipos. Debe haber una comunicación fluida para coordinar requisitos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc.

5.4.5 Enfocarse en la calidad. El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción. El aseguramiento de la calidad forma parte del proceso de desarrollo y no de un grupo independiente, también es una estrategia de desarrollo de software.

5.4.6 Elevar el Nivel de Abstracción. Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrones de diseño del software, lenguajes 4GL o esquemas (frameworks) por nombrar algunos. Estos se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo con UML.

5.5 Fases del modelo RUP

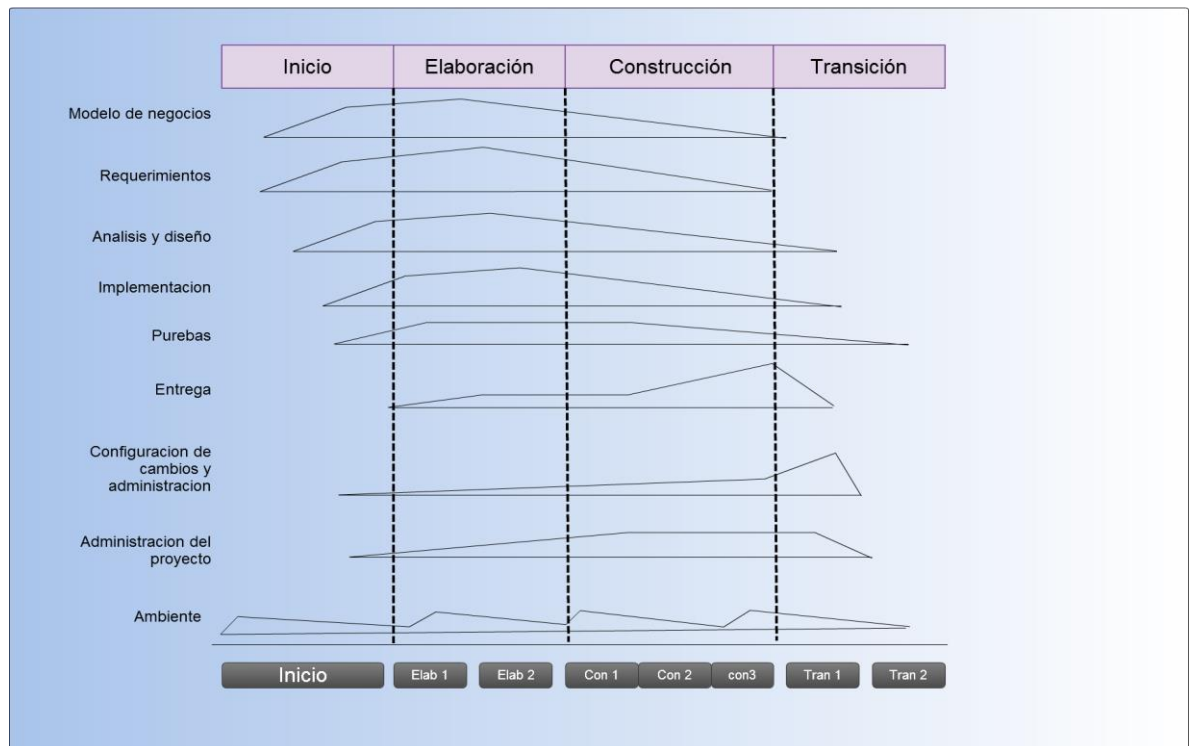
5.5.1 Inicio: Establecer acuerdos entre los interesados acerca de los objetivos del proyecto, donde se pretende identificar los riesgos del proyecto.

5.5.2 Elaboración: Identificar la arquitectura que genere bases sólidas para la implementación donde se abarcan los procesos de mayor importancia.

5.5.3 Construcción: El objetivo en esta fase es clasificar los requerimientos y realizar los cambios solicitados por los usuarios, en otras palabras consiste en el proceso de manufactura de la aplicación.

5.5.4 Transición: Asegurar la disponibilidad del software para los usuarios, donde se puede incluir las pruebas funcionales y realizar ajustes menores de acuerdo a los requerimientos del usuario, también se puede recibir la retroalimentación del usuario para realizar depuraciones, configuraciones y aspectos de la utilización.¹²

Figura 2. Diagrama general del RUP

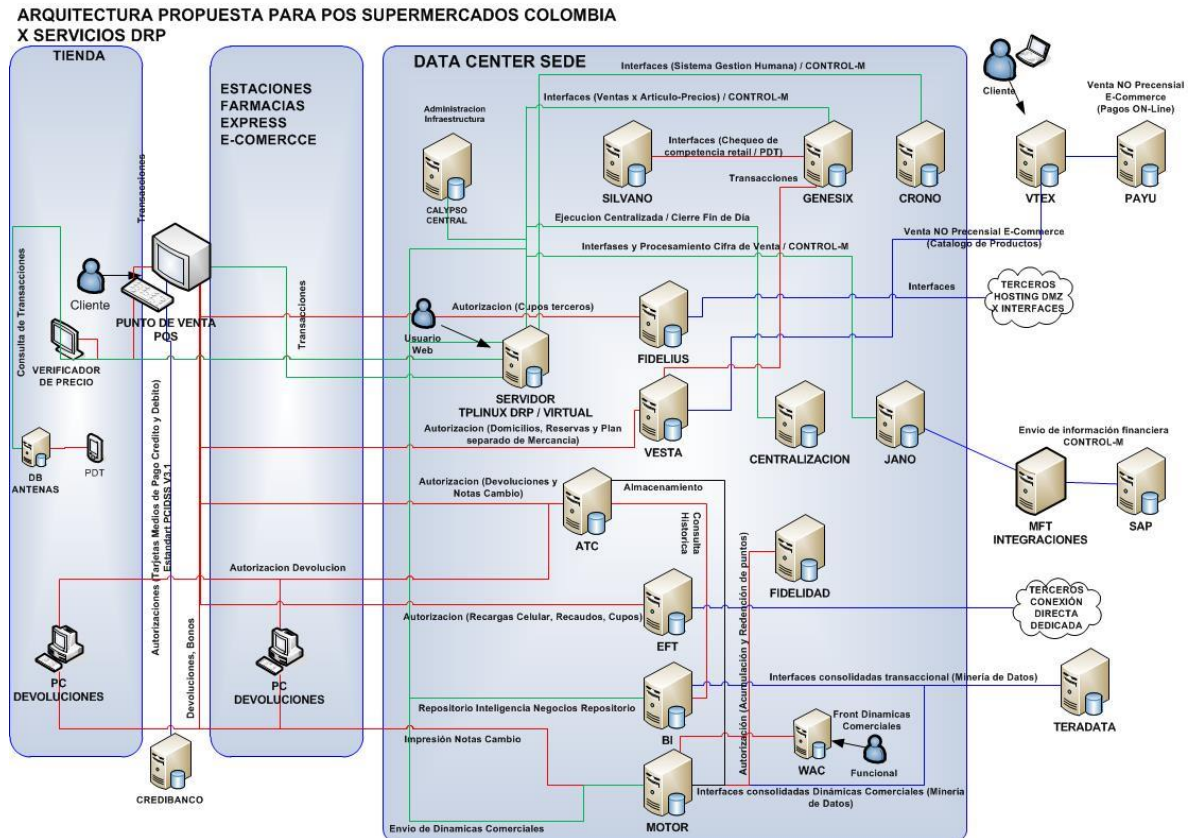


¹² Disponible en internet: https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational
Disponible en internet <https://softwarerecopilation.wordpress.com/modelo-rup/>
Disponible en internet http://www.smo.edu.mx/colegiados/apoyos/marco_teorico.pdf

5.3 Modelamiento del sistema

Con la metodología RUP se busca tomar como base la infraestructura, procesos y procedimientos empleados por la compañía y ajustarlos a la metodología, de tal forma que la solución sea el producto que la compañía requiere.

Figura 3. Arquitectura propuesta una vez se active el “DRP”



5.4 Lista de requerimientos

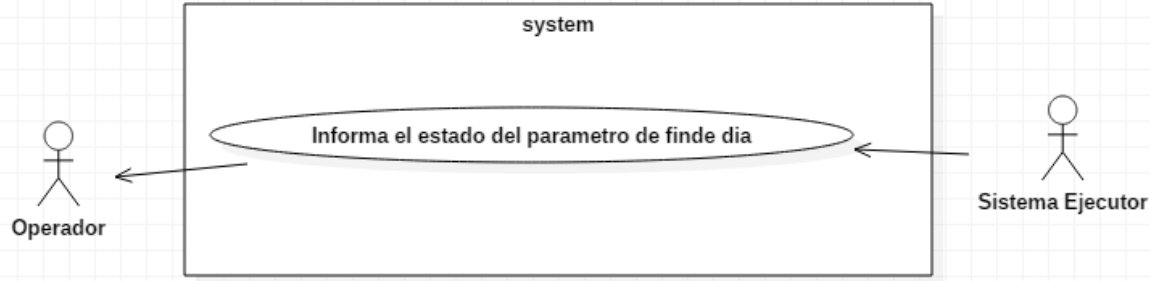
- Selecciona la opción de DRP
- Despliega el listado de tiendas
- Selecciona la tienda donde se ejecutara el proceso
- Informa el estado del parámetro de fin de día
- Solicita confirmación de procedimiento especial “sc_setup”
- Muestra los parámetros a cambiar en los “POS”
- Solicita confirmación para la ejecución de los cambios a realizar en “POS”

5.4 Diagramas de casos de uso

Cuadro 1. Documentación caso de uso “Selecciona código de tienda”

Caso de uso N° 1	Nombre: Selecciona código de tienda
<pre> sequenceDiagram actor Operator participant System participant Ejecutor as Sistema Ejecutor Operator->>System: Selecciona la opcion de DRP System->>Ejecutor: Muestra el listado de las tiendas Ejecutor->>System: Selecciona la tienda System->>Operator: </pre> <p>The diagram shows a use case box labeled 'system' containing three use cases: 'Selecciona la opcion de DRP', 'Muestra el listado de las tiendas', and 'Selecciona la tienda'. An actor 'Operator' is connected to the first use case. A participant 'Sistema Ejecutor' is connected to the second and third use cases. Arrows indicate the flow: Operator to 'Selecciona la opcion de DRP', then to 'Muestra el listado de las tiendas', then to 'Selecciona la tienda', and finally back to the Operator.</p>	
Descripción	El usuario selecciona la opción de DRP y el sistema muestra el listado de las tiendas donde se va a ejecutar el proceso de acuerdo a una nomenclatura ya conocida por el personal de soporte, luego el operador selecciona la tienda para continuar con el proceso
Entradas	Opción de DRP
Resultados	Verificación para poder continuar con el proceso
Actores	Operador y sistema
Precondiciones	Conocer el nombre correcto de la tienda
Flujo normal	
Actor	Ingresar el nombre de la tienda
Flujo Alternativo	
Pos condiciones	El sistema obtiene el valor alfanumérico para realizar la alimentación de variables

Cuadro 2. Documentación caso de uso “Informa la fecha de la base de datos”

Caso de uso N° 2	Nombre: Informa la fecha de la base de datos
 <pre> graph LR subgraph system UC([Informa el estado del parametro de finde dia]) end Operador((Operador)) SE((Sistema Ejecutor)) UC --> Operador UC --> SE </pre>	
Descripción	El sistema realiza una validación de los parámetros de fin de día donde le puede indicar al operador si el parámetro de fin de día es el correcto, haciendo una comparación de la fecha del sistema con la fecha de la base de datos, de no ser así el operador debe confirmar al grupo de soporte de segundo nivel para que realice el proceso de cierre en el servidor “DRP” para igualar estos parámetros y poder cargar las ventas en el día correcto
Entradas	N/A
Resultados	Visualizar parámetro de fin de día
Actores	Operador y sistema
Precondiciones	Consulta en la base de datos versus la fecha actual
Flujo normal	
Actor	Visualizar parámetro
Flujo Alternativo	
Pos condiciones	Dependiendo de los valores mostrados en pantalla, el operador podrá tomar la decisión de continuar o ejecutar cierre.

Cuadro 3. Documentación caso de uso “Solicita confirmación de procedimiento especial “sc_setup””

Caso de uso N° 3	Nombre: Solicita confirmación de procedimiento especial “sc_setup”
<pre> graph LR subgraph system UC([Solicita confirmación de proceso especial]) end O[Operador] SE[Sistema Ejecutor] UC --> O SE --> UC </pre> <p>The diagram shows a rectangular box labeled 'system'. Inside the box is an oval labeled 'Solicita confirmación de proceso especial'. To the left of the box is a stick figure labeled 'Operador'. To the right of the box is another stick figure labeled 'Sistema Ejecutor'. An arrow points from the oval to the 'Operador' figure, and another arrow points from the 'Sistema Ejecutor' figure to the oval.</p>	
Descripción	El sistema informa al operador que debe enviar el proceso especial, el cual es indispensable para continuar con el proceso
Entradas	N/A
Resultados	Solicita confirmación para continuar
Actores	Operador y sistema
Precondiciones	N/A
Flujo normal	
Actor	Solicita confirmación
Flujo Alternativo	
Pos condiciones	El proceso no continua hasta que el operador confirme la ejecución del proceso especial

Cuadro 4. Caso de uso “Muestra los parámetros a cambiar en los “POS””

Caso de uso N°4	Nombre: Muestra los parámetros a cambiar en los “POS”
<pre> sequenceDiagram actor Operador actor SistemaEjecutor as Sistema Ejecutor participant system usecase UC1 as Muestra parametros a cambiar en POS usecase UC2 as Solicita confirmacion para ejecutar cambios Operador->>system: UC1 system->>Operador: UC1 Operador->>system: UC2 system->>SistemaEjecutor: UC2 </pre> <p>The diagram shows a central box labeled 'system'. Inside the box are two use cases: 'Muestra parametros a cambiar en POS' and 'Solicita confirmacion para ejecutar cambios'. To the left of the box is an actor labeled 'Operador', and to the right is an actor labeled 'Sistema Ejecutor'. Arrows indicate the following interactions: 1. An arrow from 'Operador' to the 'Muestra parametros a cambiar en POS' use case. 2. An arrow from the 'Muestra parametros a cambiar en POS' use case back to 'Operador'. 3. An arrow from 'Operador' to the 'Solicita confirmacion para ejecutar cambios' use case. 4. An arrow from the 'Solicita confirmacion para ejecutar cambios' use case to 'Sistema Ejecutor'.</p>	
Descripción	El sistema muestra por pantalla los cambios que se realizaran en las POS, respecto al cambio de enrutamiento estático, borrado de archivos, etc., y solicita confirmación para continuar con el proceso.
Entradas	N/A
Resultados	Visualizar los parámetros que se cambiaran en los POS
Actores	Operador y sistema
Precondiciones	Carga de variables basándose en la información propia de la tienda.
Flujo normal	
Actor	Visualizar los cambios
Flujo Alternativo	
Pos condiciones	Establecer la comunicación con cada una de las POS, enviar los parámetros.

DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Figura 4. Diagrama de secuencia Modulo de ejecución de proceso “DRP”.

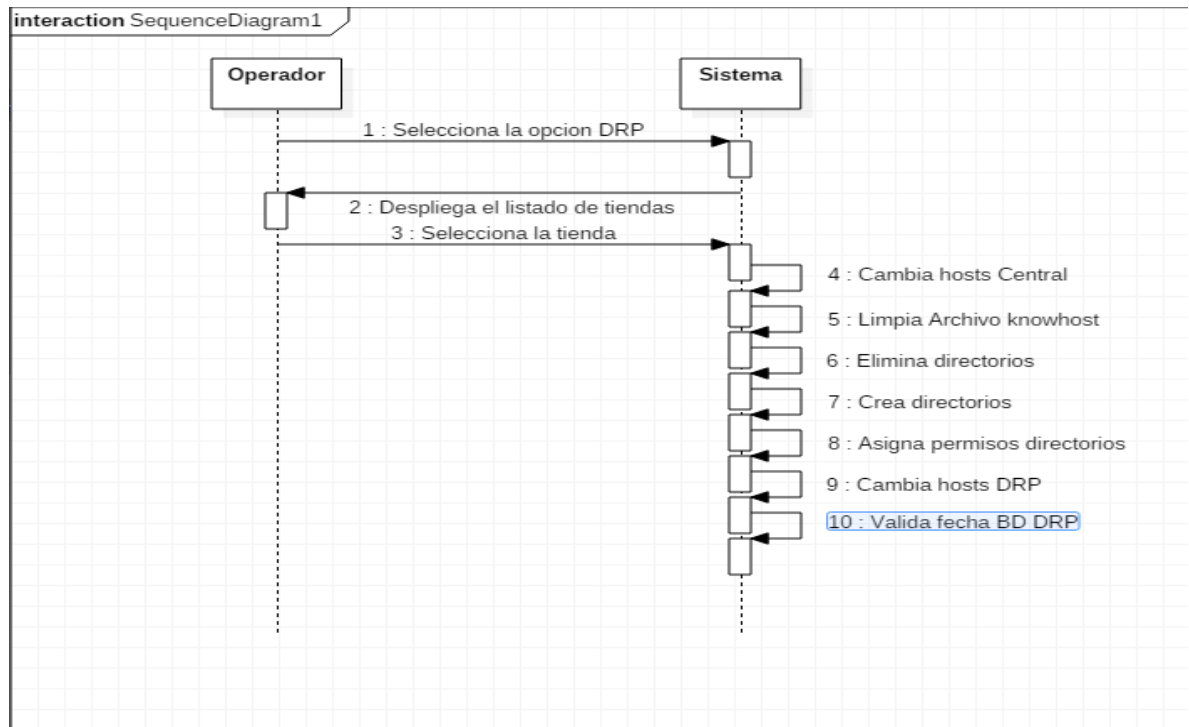


Figura 5. Diagrama de secuencia Modulo de modificación de datos servidores centrales.

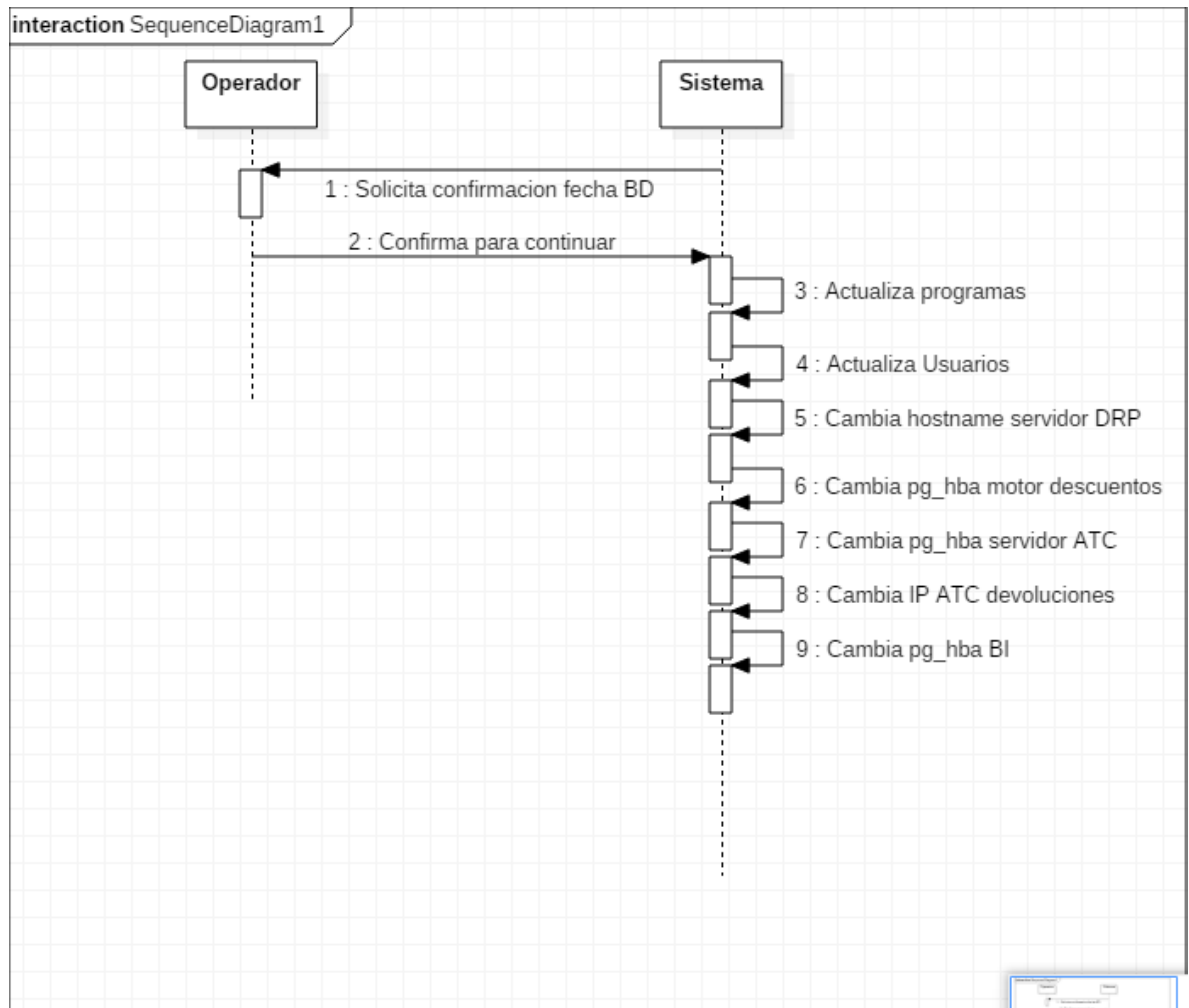
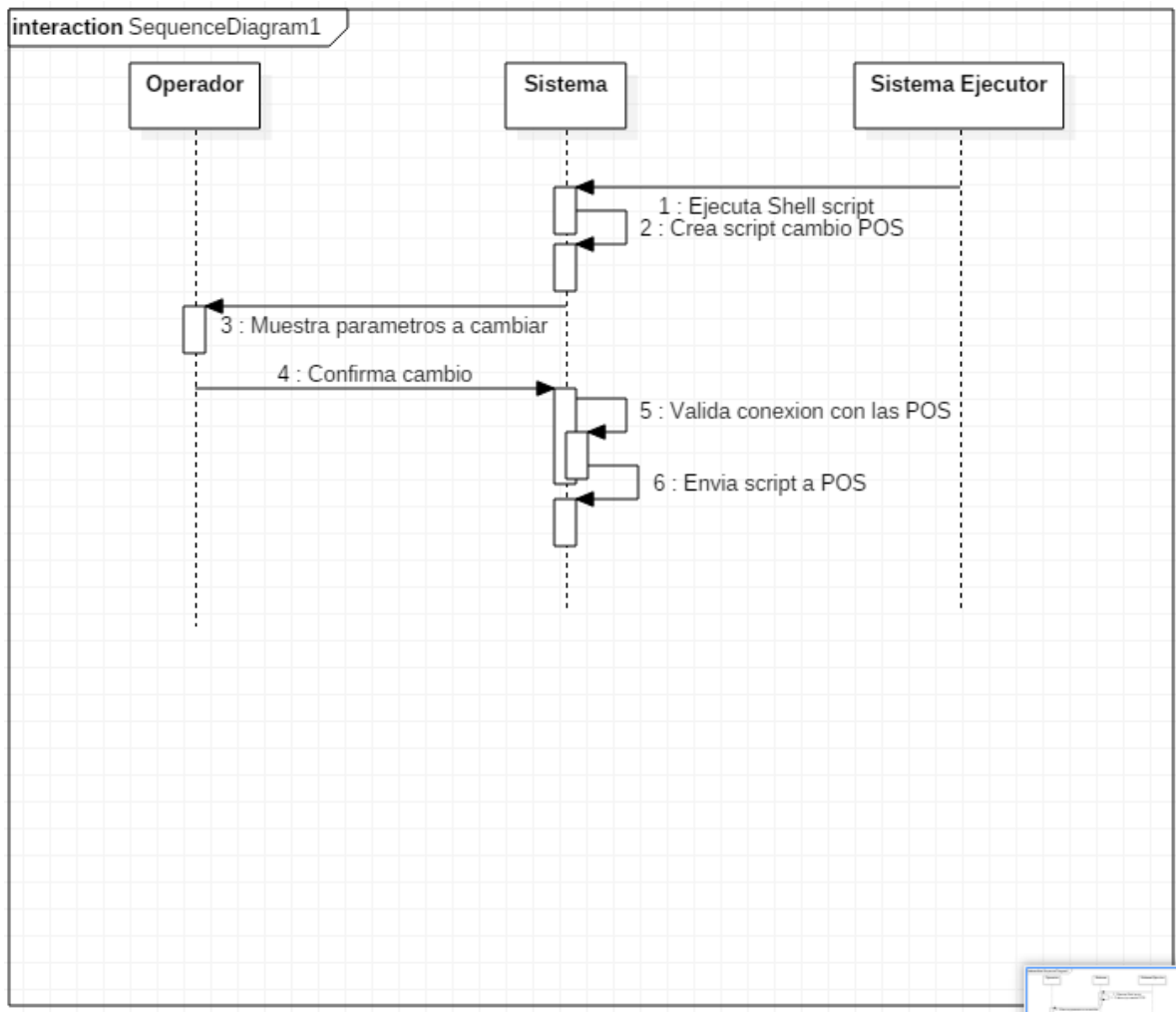


Figura 6. Diagrama de secuencia Modulo de re direccionamiento de los POS hacia el servidor de contingencia.



6. EVALUACION DE RIESGOS

6.1 Riesgo en la fase de análisis. En la fase de análisis se pueden identificar los principales riesgos descritos de la siguiente forma:

Información inconsistente: Teniendo en cuenta que la aplicación Tplinux cuenta con un variado equipo de soporte, es por esto que durante las reuniones con el grupo de soporte y desarrollo se identificaron diferencias en la ejecución de los procedimientos para restablecer el servicio Tplinux, se identifican versiones distintas en la aplicación del proceso.

6.2 Riesgo en la fase de diseño. Es común que en esta fase se presenten requerimientos adicionales que puedan interferir con el diseño inicial, esto se puede dar debido a cambios o adiciones a la aplicación.

Otro de los riesgos a nivel de la fase de diseño se presenta por cambios en políticas de la compañía a nivel de seguridad, nuevas funcionalidades entre otros.

6.3 Riesgo en la fase de codificación. En la fase de codificación se pueden presentar tales como:

Errores de sintaxis que pueden ocasionar resultados inesperados en el momento de ejecutar los comandos.

Variables con nombres parecidos: uno de los casos se puede dar al nombrar las variables de los nombres de los servidores, en la medida que las ejecuciones que se realizan en cada uno de estos son específicas y si se comete un error ejecutando una acción en un servidor equivocado puede ocasionar errores en las aplicaciones.

Falta de controles en la captura de la información: Dado que este programa ejecuta comandos remotos sobre archivos planos y bases de datos, se debe tener en cuenta aplicar controles que permitan mejorar la fiabilidad de la información y también aplicar métodos que alerten la inconsistencia en el momento de la captura de los datos.

6.4 Riesgo en la fase de pruebas. En la fase de pruebas se pueden identificar los siguientes aspectos:

Integridad de los ambientes de test: una de las falencias de los ambientes de test se presenta a menudo ya que no se encuentran debidamente sincronizados con los ambientes productivos, y como consecuencia afectando la fiabilidad de las pruebas.

6.5 Riesgo en la fase de implementación. Falta de capacitación del personal que ejecuta el proceso: como esta es una opción nueva se debe asegurar que la totalidad del personal de soporte tiene el conocimiento del funcionamiento de la herramienta.

Asegurar las relaciones de confianza: como esta es una herramienta que se basa en conexiones por SSH aplicando llaves de tipo RSA, se hace indispensable que las relaciones de confianza entre los servidores operen de manera adecuada.

Asegurar los permisos de ejecución: en esta parte la herramienta al momento de crear los script de ejecuciones remotas debe dejar los permisos de ejecución para realizar el despliegue de las funciones adicionales.

6.6 Riesgo en la fase de mantenimiento. Puesta en producción de versiones: Las modificaciones que se aplican y/o nuevas funcionales pueden afectar el funcionamiento del proceso del “DRP”, es por esto que el personal de FrontOffice que se encarga de colocar estas versiones debe tener en cuenta la posible afectación en este proceso.

Procesos de depuración: Los procesos de depuración de archivos pueden afectar los archivos de logs que genera el proceso de “DRP”, para esto se debe sincronizar la herramienta de respaldo para que sea ejecutada antes de los procesos de depuración.


7. PRESUPUESTO DETALLADO

El presente presupuesto evidencia los costos de implementación relacionados con la puesta en producción de la herramienta “DRP_Tplinux” para Cencosud Colombia.

7.1 Costo de la infraestructura física. No se generaron costos de infraestructura física, teniendo en cuenta que para la implementación de “DRP_Tplinux” se utilizó la infraestructura actual, adicionalmente se evidencia que no se requiere incrementar los recursos físicos como CPU, Memoria, Disco y recursos de red ya que el consumo de la herramienta es mínimo.

7.2 Costo total del proyecto. A continuación se relaciona el resumen de los costos de necesarios para el desarrollo de este proyecto, donde se tiene en cuenta la consultoría, honorarios, y gastos.

Figura 7. Tabla de resumen de inversiones

	Proyecto	- DRP_Tplinux
	Documento	Business Case

Inversiones del Proyecto

Tabla Resumen						
Los importes que se detallan en esta tabla indicarán el país en donde se realizará el pago						
	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	Perú	Subtotal Gral u\$s
Activos Fijos	u\$s 0	u\$s 0	u\$s 0	u\$s 90	u\$s 0	u\$s 90
Hardware	0	0	0	0	0	u\$s 0
Software/Licencias	0	0	0	0	0	u\$s 0
Consultoría	0	0	0	90	0	u\$s 90
Telefonía	0	0	0	0	0	u\$s 0
Mobiliario	0	0	0	0	0	u\$s 0
Gastos	u\$s 0	u\$s 0	u\$s 0	u\$s 629	u\$s 0	u\$s 629
Comunicaciones de Datos	0	0	0	0	0	u\$s 0
Alquileres Varios	0	0	0	0	0	u\$s 0
Honorarios Profesionales	0	0	0	569	0	u\$s 569
Recursos Humanos del Proyecto	0	0	0	0	0	u\$s 0
Viáticos y Movilidad	0	0	0	0	0	u\$s 0
Mantenimiento General	0	0	0	0	0	u\$s 0
Gastos Generales	0	0	0	60	0	u\$s 60
Total Inversión	u\$s 0	u\$s 0	u\$s 0	u\$s 719	u\$s 0	u\$s 719

Figura 5. Detalle del costo de consultoría

Consultoria

[Volver a Tabla Resumen](#)

Inversión en Consultoria (Equipo de Consultores, Analistas u otros).

País	Ítem	Descripción	Cant.	u\$s/Uni.	u\$s Total	Aclaraciones
Colombia	Consultoria Desarrollos Unisys	Consultoria funcional, tecnica para el proyecto y Q&C	1	u\$s 45.000	u\$s 45.000	La consultoria es para desarrollos nuevos
Colombia	Consultoria Desarrollos Unisys	Consultoria funcional, tecnica para el proyecto y Q&C	1	u\$s 45.000	u\$s 45.000	La consultoria es para desarrollos nuevos
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
Subtotal					u\$s 90.000	

Figura 6. Detalle de honorarios profesionales

Honorarios Profesionales

[Volver a Tabla Resumen](#)

Gastos en equipo de Consultores, Analistas u otros responsables del proyecto.

País Imputación	Ítem	Descripción	Cant.	u\$s/Uni.	u\$s Total	Aclaraciones
Colombia	Analisis, diseño y desarrollo de la herramienta	Mano de obra	1	u\$s 569	u\$s 569	Se relaciona la cantidad de horas invertidas para en la ejecucion del proyecto
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
Subtotal					u\$s 569	

Figura 7. Detalle de gastos Generales

Gastos Generales

[Volver a Tabla Resumen](#)

Otros gastos no mencionados en los ítems anteriores

País	Ítem	Descripción	Cant.	u\$s/Uni.	u\$s Total	Aclaraciones
Colombia	Gastos de Oficina	Papelería y utencilios	1	u\$s 10	u\$s 10	
Colombia	Capacitaciones	Capacitacion con el proveedor Unisys	1	u\$s 50	u\$s 50	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
					u\$s 0	
Subtotal					u\$s 60	

8. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACION

En la actualidad las actividades referentes al proceso de “DRP” para recuperar la funcionalidad de un servidor Tplinux, se realizan de forma manual, las actividades realizadas por cada uno de los grupo de soporte que intervienen en el proceso, demanda bastante tiempo y esfuerzo, es por esto que se hace necesario recopilar estas actividades en un programa que sea capaz de ejecutarlas de forma automática.

8.1 Operacionales. A nivel de operaciones se resaltan algunas de las ventajas que provienen de la implementación de “DRP_Tplinux”, y que se describen a continuación:

Automatización: Implementar las tareas que se venían realizando de forma manual en una herramienta que permita realizar las modificaciones en cada uno de los sistemas, y de esta manera evitar el error humano.

Aumentar la velocidad de los procesos: Según la información suministrada por el personal de soporte el tiempo invertido para realizar las actividades propias del proceso de “DRP”, se hace evidente una gran cantidad de tiempo invertido durante este proceso, esto se debe a que la documentación presenta inconsistencias o en algunos casos es incompleta. Otra de las causas en la demora del proceso se debe a la poca capacitación. Es por esto que la automatización del proceso de “DRP”, permite realizar estas actividades de forma mucho más eficiente ejecutando procesos en paralelo, mejorando el tiempo invertido para la actividad en un 60%

8.2 De gestión. “DRP_Tplinux” dará una mejora en el flujo de la información asegurando que los cambios realizados sobre los sistemas productivos son fiables y manteniendo la integridad de las configuraciones de la aplicación, de esta manera será una herramienta que sirva de apoyo para la toma de decisiones alineándose a los objetivos de la compañía.

8.3 Estratégicos. Uno de los objetivos principales para Cencosud es la satisfacción del cliente y en esta medida focaliza todos sus esfuerzos en mejorar cada día el servicio, es por esto todas las mejoras que se puedan realizar a nivel del “POS” inciden directamente en el servicio al cliente. Es por esto que la implementación del proceso automatizado “DRP_Tplinux”, genera una mejora sustancial en los tiempos de respuesta frente a un suceso que afecte la funcionalidad de los “POS”, asegura que el proceso de cambio entre un servidor y otro se realice de forma eficiente, confiable y rápida, otorgando a la organización aplicar métodos que le permitan mejorar el servicio y por ende ser más competitivos.

8.4 De infraestructura. En la actualidad Cencosud cuenta con una infraestructura que se basa en servidores virtualizados, brindando una ventaja a nivel administrativo y permitiendo expandir su infraestructura para soportar las nuevas funcionalidades y atender los requerimientos.

Dadas estas condiciones la implementación de “DRP_Tplinux” no requiere una infraestructura adicional a la comprometida en Cencosud ya que funcionara como parte de una aplicación ya existente y comparte el mismo flujo de las demás aplicaciones.

8.5 De IT. Con la implementación de esta herramienta, los beneficios obtenidos a nivel de IT ayudan a la compañía al logro de sus objetivos, ya que se alinean a la estrategia de establecer una adecuada administración del riesgo que representa la caída de los servidores “Tplinux POS”, de esta manera se toma como base la estrategia de mejora continua, por su optimización de recursos y realización de procedimientos que ayuden a la recuperación de los servicios críticos para la compañía.

9. ALCANCE DEL PROYECTO

“DRP_Tplinux” Se centra en automatizar el proceso de “DRP” para los servidores Tplinux en Cencosud Colombia, ejecutando diferentes procesos a nivel de sistema operativo y de bases de datos que permitan realizar los cambios necesarios para habilitar un servidor de contingencia cuando un servidor de producción Tplinux falla.

Esto implica:

- Adjuntar esta funcionalidad desarrollada en Shell script al menú del usuario admfront
- Especialmente importante que informe por pantalla las ejecuciones que se van realizando durante el proceso.
- Controlar por medio de validaciones automáticas los parámetros que se requieren cambiar para cada proceso.
- Que la aplicación sea interactiva, solicitando confirmaciones para continuar con el proceso, en los casos donde se requiere realizar acciones adicionales
- Generar relaciones de confianza a través de ssh entre los servidores donde se realiza el cambio

10.LIMITACIONES DEL PROYECTO

El alcance del proceso de automatización “DRP_tplinux” abarca un 95% del proceso total, ya que la ejecución del proceso especial “sc_setup” y adecuación de la base de datos se debe realizar manualmente por especificaciones propias de la aplicación, debido a esta ejecución manual se puede incurrir en errores que afecten parte de este proceso.

Para esta versión cuando se requiera hacer alguna actualización o modificación se debe realizar directamente al código, no posee un módulo de administración que permita realizar de forma segura y controlada modificaciones propias de este proceso, también las nuevas versiones, mejoras y actualizaciones se deben realizar de la misma forma.

Solamente aplica para los casos en los que se cuenta con el respaldo de la base de datos del servidor de la tienda, para los casos en los que no se cuenta con esta se debe adecuar una base de datos tipo estándar con los parámetros de la tienda y luego se puede ejecutar el proceso.

La funcionalidad de rollback con el objetivo de volver a un estado anterior en cualquiera de los puntos donde se modifican los parámetros de los servidores, se debe realizar a mano de la misma manera se debe realizar a mano la vuelta a tras de todo el proceso cuando se tenga disponibilidad de la maquina productiva, tomando como base los respaldos de los archivos que se tomaron en el momento de la ejecución del proceso DRP.

11. CRONOGRAMA

Figura 8. Cronograma de desarrollo

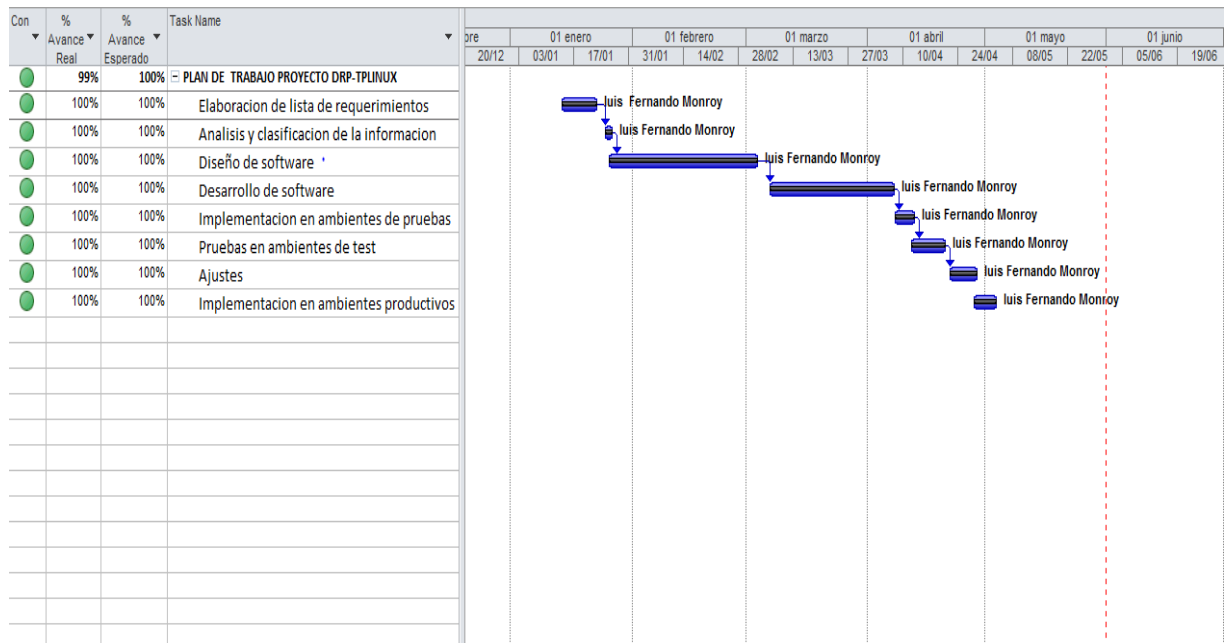


Figura 9. Cronograma de desarrollo detallado

Id	Cond	% Avance Real	% Avance Esperado	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Comienzo real	Fin real	Comienzo de línea base	Fin de línea base	Duración de línea base	Responsables
1	●	99%	100%	PLAN DE TRABAJO PROYECTO DRP-TPLINUX	76 días	jue 14/01/16	mar 03/05/16		mié 14/01/15	NOD	jue 14/01/16	mar 03/05/16	76 días	luis Fernando Monroy
2	●	100%	100%	Elaboracion de lista de requerimientos	7 días	mié 14/01/15	jue 22/01/15		mié 14/01/15	jue 22/01/15	mié 14/01/15	jue 22/01/15	7 días	luis Fernando Monroy
3	●	100%	100%	Analisis y clasificacion de la informacion	2 días	lun 25/01/16	mar 26/01/16.2		lun 25/01/16	mar 26/01/16	lun 25/01/16	mar 26/01/16	2 días	luis Fernando Monroy
4	●	100%	100%	Diseño de software	28 días	mar 26/01/16	jue 03/03/16.3		mar 26/01/16	jue 03/03/16	mar 26/01/16	jue 03/03/16	28 días	luis Fernando Monroy
5	●	100%	100%	Desarrollo de software	21 días	lun 07/03/16	jue 07/04/16.4		lun 07/03/16	jue 07/04/16	lun 07/03/16	jue 07/04/16	21 días	luis Fernando Monroy
6	●	100%	100%	Implementacion en ambientes de pruebas	3 días	vie 08/04/16	mar 12/04/16.5		vie 08/04/16	mar 12/04/16	vie 08/04/16	mar 12/04/16	3 días	luis Fernando Monroy
7	●	100%	100%	Pruebas en ambientes de test	7 días	mar 12/04/16	mié 20/04/16.6		mar 12/04/16	mié 20/04/16	mar 12/04/16	mié 20/04/16	7 días	luis Fernando Monroy
8	●	100%	100%	Ajustes	5 días	vie 22/04/16	jue 28/04/16.7		vie 22/04/16	jue 28/04/16	vie 22/04/16	jue 28/04/16	5 días	luis Fernando Monroy
9	●	100%	100%	Implementacion en ambientes productivos	4 días	jue 28/04/16	mar 03/05/16		jue 28/04/16	mar 03/05/16	jue 28/04/16	mar 03/05/16	4 días	luis Fernando Monroy

12.RECOMENDACIONES

Continuar con el proceso de desarrollo de esta herramienta, adicionando funcionalidades como ejecución de rollback, el cual se debe aplicar cuando se activa el servidor productivo devolviendo los parámetros cambiados en la ejecución del “DRP”.

Analizar el entorno de las aplicaciones que interactúan al momento de parametrizar un nuevo servidor Tplinux, para realizar los ajustes que permitan tener actualizados los datos que utiliza “DRP_Tplinux”.

Buscar alternativas que permitan mejorar el proceso de respaldo de la Base de datos del servidor productivo, este es uno de los insumos principales del proceso de DRP.

Complementar la herramienta con funcionalidades que permitan realizar una replicación en línea de la base de datos, de esta manera se evita el alto consumo del enlace al momento de la transmisión y se ahorra tiempo al momento de implementar el proceso de DRP.

Mantener actualizada la documentación con respecto a los cambios que se puedan presentar, lo cual prolongaría la vigencia del proceso y permite el traspaso de conocimiento cuando se hacen cambios de personal.

Respaldar periódicamente los archivos de configuración, llaves ssh, Shell, logs que comprende esta aplicación.

13.CONCLUSIONES

Como resultado final se logró construir una herramienta que permite de manera eficiente activar y configurar el proceso de “DRP” para los servidores “Tplinux POS”. Esta herramienta fue diseñada y desarrollada en Shell script, capaz de tomar como parámetro de entrada únicamente el nombre de la tienda a la cual se realizara este proceso y con este único parámetro de entrada realizar los cambios pertinentes para activar un servidor alternativo de contingencia.

De acuerdo a los requerimientos hechos por la compañía, se logró implementar esta funcionalidad al menú del usuario admfront para que pueda ser ejecutada por el grupo de soporte.

Al realizar el análisis de las actividades que se estaba ejecutando de manera manual, se logró diseñar un algoritmo que contemple la totalidad de los requerimientos para poder configurar un servidor de contingencia.

Otro de los puntos a tener en cuenta para la implementación de esta solución tiene que ver con la parte de infraestructura, donde se debía utilizar los recursos existentes sin generar carga adicional sobre las plataformas productivas. Es por esto que el diseño se pensó con base al posible impacto que se podría generar.

El riesgo frente a las posibles fallas que pueda presentar la plataforma Tplinux, es de conocimiento para Cencosud, es por esto que “DRP_Tplinux” se constituye en una herramienta que minimiza el impacto y genera eficiencia en este proceso.

Construir un documento con el procedimiento estándar que será aplicado por el personal de soporte en el momento que se requiera activar la contingencia en los servidores “Tplinux POS”

14. BIBLIOGRAFIA

Advanced Bash-Scripting Guide.2014.consultado el 19 de mayo 2016. Disponible en internet <http://www.tldp.org/LDP/abs/abs-guide.pdf>

BRENNAN, Michael. Manual AWK. 2001. Consultado el 03 de marzo 2016.AWK.Disponible en internet: http://www.gnu.org/software/gawk/manual/html_node/index.html

BRUCE. Momjian. PostgreSQL Introduction and Concepts. Pearson, 2001. 229 p. (ISBN 0-201-70331-9)

CORREA, Samuel. Diagrama de secuencia. Consultao el 1 de marzo 2016. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos5/insof/insof.shtml>.

HUGHES Johnny. [Citado el 04 abril 2016], 2016, Disponible en internet <https://wiki.centos.org/?id=2>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Trabajos escritos: presentación y referencias bibliográficas. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008. 110 p.

JIM Hoffer, "Backing Up Business - Industry Trend or Event", Health Management Technology, Jan 2001 Disponible en internet: https://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_recuperaci%C3%B3n_ante_desastres

KEN O. Burtch, Linux Shell Scripting with bash. Developer's, 2004.432 p.(ISBN 0-672-32642-6)

RED HAT, Inc. Manual de referencia Red Hat Linux,Red Hat Inc. 2003, 322 p

POSTGRESQL.ORG. 19 de enero de 2008. Consultado el 20 de abril de 2016 Bases de datos postgres. Disponible en internet: <https://www.postgresql.org/about/>

STALLMAN. Richard. BASH Disponible en internet <https://es.wikipedia.org/wiki/Bash>

SILBERSCHATZ, Hbraham. Fundamentos de sistemas operativos. Madrid:Macgraw-Hill.2005.Consultado el 10 de mayo 2016.Disponible en internet <https://alemansistem.files.wordpress.com/2012/05/sistemas-operativos-7ed2005-galvin-silberschatz-gagne-sp.pdf>

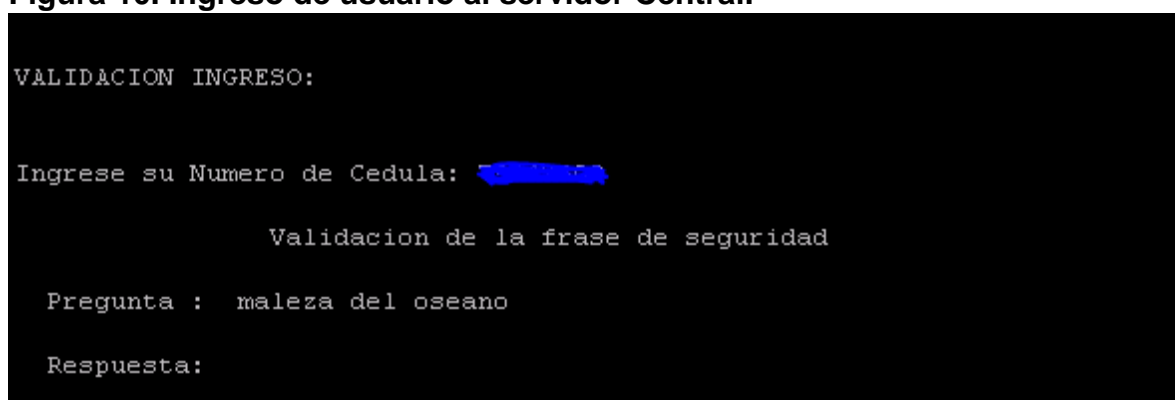
VIDAL CORTÉS. Jesús Alberto. El lenguaje de programación AWK/GAWK.Madrid.
2002, 119 p.

ANEXO 1: MANUAL DE USUARIO DE SOPORTE DE PRIMER NIVEL(OPERACIONES SOPORTE A TIENDAS 7X24)-MENU DE OPERACIONES SOPORTE FRONTOFFICE.

A continuacion se explicara la forma de activar el proceso de DRP para los servidores Tplinux de tiendas:

En la figura N° 8 se muestra el acceso al servidor central con el usuario “admfront”, donde debe ingresar la cedula y la frase de seguridad para poder cargar el menu de opciones.

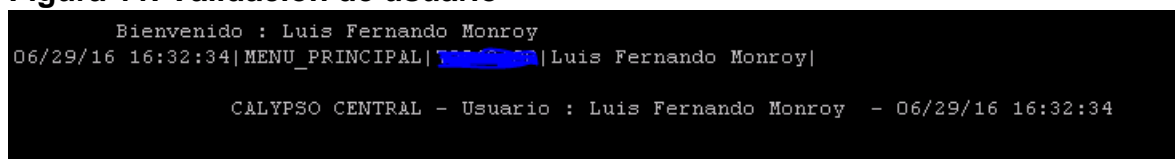
Figura 10. Ingreso de usuario al servidor Central.



Si el usuario no está registrado, debe solicitar la creación al personal de Frontoffice, si se da el caso que la frase de seguridad sea ingresada de forma errónea, no se permitirá el ingreso y la terminal se cerrará inmediatamente.

Al momento de ingresar exitosamente los datos, el servidor genera los datos del usuario, la hora y fecha de ingreso como se indica en la figura N° 11

Figura 11. Validación de usuario



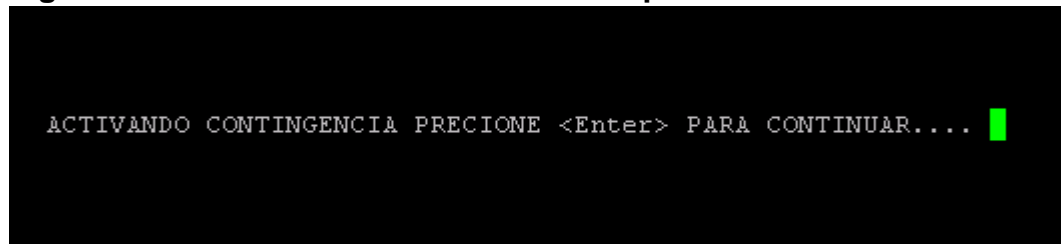
En la figura N° 12 se muestra el menú de opciones que pueden ser ejecutadas por el personal de soporte de primer nivel, donde se muestra la nueva opción “Activar DRP Tiendas”.

Figura 12. Generación de menú

```
1 - Ingresar como usuario "tux" a Punto Op.  
2 - Ingresar como Usuario "root" a Punto Op.  
3 - Ingresar a Otro Servidor Central  
  
4 - CONSULTAS  
  
PROCESOS ESPECIALES  
  
5 - Cambio de Precio URGENTE  
6 - Cancelar procesos viejos en servidores  
7 - Generar Lista de Puntos Operacionales  
8 - Cambiar PASSWORD USUARIO ATC  
  
RESPALDOS  
  
9 - Traer Directorios mensuales de "/CALYPSO"  
10 - Traer Archivos ceft de un mes  
  
PARAMETRIZACIONES - ACTUALIZACIONES  
  
11 - Actualizacion Librerias en Laboratorio/Tiendas  
12 - Parametrizaon Recaudos Colpatria - Laboratorio/Tiendas  
  
REPORTES / CONSULTA LOGS  
  
13 - Consultar Log CargaPrecios de HOY  
  
14 - Activar DRP Tiendas  
  
0 - Salir  
  
Ingrese Opcion : █
```

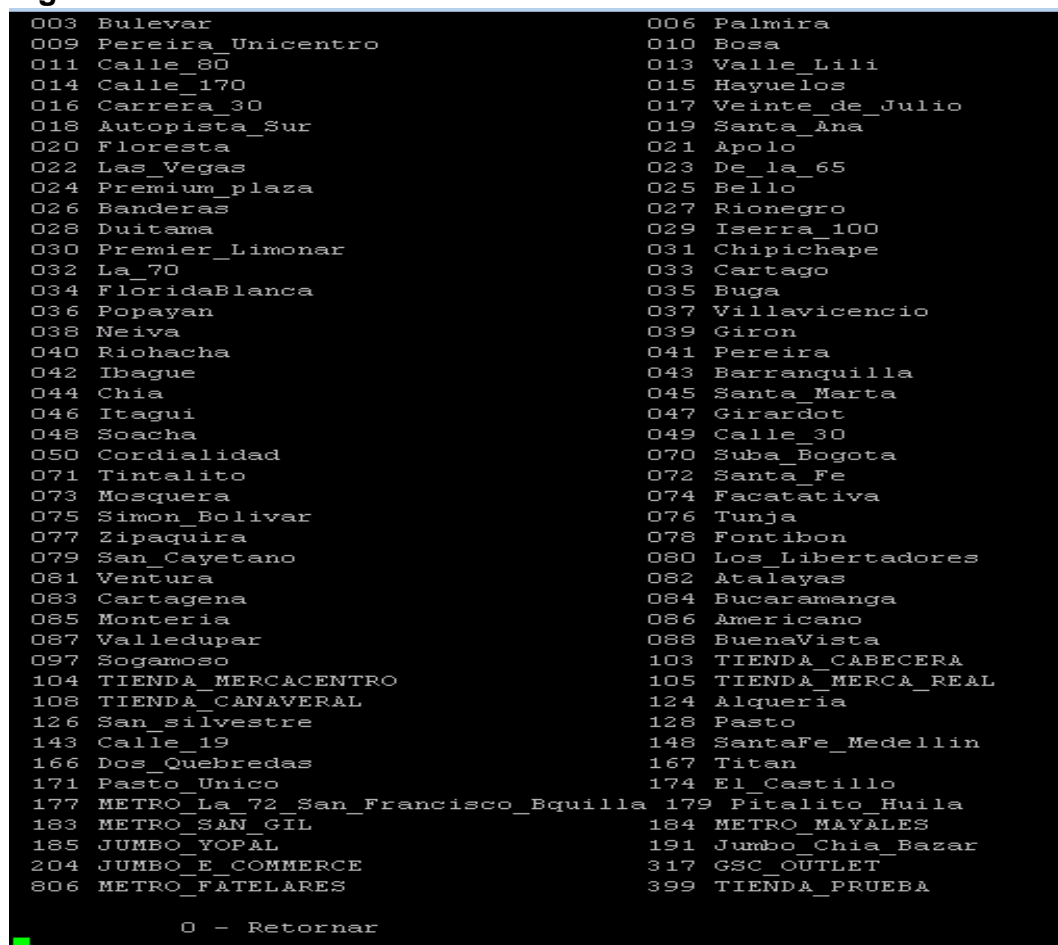
Una vez se reciba la solicitud de activar el proceso de DRP, por parte del personal de Frontoffice, se debe escoger la opción 14 “Activar DRP Tiendas”, cuando se ejecuta esta opción mostrara un mensaje que solicita confirmación como se ve en la figura N° 13

Figura 13. Confirmación de activación de proceso DRP



Al confirmar la opción de activación de DRP, se desplegara otro menú de opciones donde se muestra el listado de las tiendas donde se puede realizar este proceso, se debe tener en cuenta que el código a ingresar debe ser de 3 dígitos como se muestra en el menú en la figura N° 14.

Figura 14. Generación de listado de tiendas.



Al seleccionar la tienda se ejecutan una serie de procesos, los cuales a medida que se avanza en el proceso se muestra por pantalla el resultado de la ejecución de cada uno de ellos, esta información es importante que sea transmitida al personal de soporte de segundo nivel, ya que si por alguna circunstancia alguno de los procesos presenta falla, este debe ser ejecutado a mano.

En la figura N° 15 se muestra el avance de los procesos y al final en el recuadro rojo se observa que la fecha de la base de datos no coincide con la fecha actual, para este caso se debe informar al personal de soporte de segundo nivel para que envíe el cierre de la tienda.

Figura 15. Confirmación de proceso y fecha de base de datos

```
IP de produccion es... 10.10.10.10
06/29/16 18:17:31: Parametrizacion Server Central
06/29/16 18:17:34: Limpiando known_hosts de Central
06/29/16 18:17:37: Parametrizacion Server Tplinux
06/29/16 18:17:40: Eliminando Directorios Servidor
06/29/16 18:17:40: Creando Directorios Servidor
06/29/16 18:17:40: Otorgando Permisos a los Directorios Servidor
06/29/16 18:17:41: Crea Directorios Servidor Con Parametro Fecha
Creando directorio 2016.jun
Creando directorio 2016.jun
Creando directorio 2016.jun
Creando directorio 2016.jun
Creando directorio 2016.jun
Creando directorio 2016.jun
/CALYPSO/GENESIX/CONTROLPRECIOS/2016.jun
Creando directorio /CALYPSO/GENESIX/CONTROLPRECIOS/2016.jun
/CALYPSO/GENESIX/VENTAS/2016.jun
Creando directorio /CALYPSO/GENESIX/VENTAS/2016.jun
/home/tplinux/rpt/DTO/2016.jun
Creando directorio /home/tplinux/rpt/DTO/2016.jun
06/29/16 18:17:45: Parametrizacion Cambio hosts para server TP-linux-DRP
172.20.112.174 tp24base car16pr_map syscom1
172.20.112.174 YA existe en /etc/hosts ...Se Modificara...
#####
cat /etc/hosts |sed "s/tp24base/car399pr/g" > /tmp/hosts.new
#####
AgregaHosts.sh
06/29/16 18:17:46: Validacion de la fecha de la base de datos TP-linux-DRP
La fecha de la Base de datos DRP No coincide por favor enviar el cierre para continuar... 2016062900 vs 2012081400
presione <Enter> Para Continuar...
```

En la figura N° 16 se muestra el avance de la actualización de los directorios que contienen los programas adjuntos a la aplicación Tplinux.

Figura 16. Avance de la actualización de directorios

```
06/29/16 18:21:37: Actualizando directorios
Actualizadir.sh
54782 blocks 100% 217 0.2KB/s 00:00
-rw-r--r-- 1 root root 22M Jun 29 18:21 /tmp/DirTP24_cp10.bz2
DirTP24_cp10.bz2 14% 3148KB 97.9KB/s 03:13 ETA
```

Una vez sean cambiados los parámetros del servidor, actualizado la fecha de la base de datos y actualizado los programas, el sistema solicitara la confirmación del proceso especial sc_setup, este debe ser ejecutado por el personal de soporte Frontoffice.

En la figura N° 17 se observa la solicitud de confirmación.

Figura 17. Confirmación de proceso sc_setup

```
Para continuar con el proceso de DRP, debe confirmar procedimiento sc_setup con Frontoffice precione <Enter> para continuar ...
```

Cuando se recibe la confirmación de la ejecución del proceso sc_setup, por parte del personal de soporte Frontoffice, se solicitar nuevamente la confirmación como se observa en la figura N° 18.

Figura 18. Confirmación para continuar con el proceso

```
\ Para continuar con el proceso de DRP, debe confirmar procedimiento sc_setup con Frontoffice precione <Enter> para continuar ...  
\nSi ya finalizo el proceso de sc_setup precione <Enter> para continuar ... : \c
```

Posterior a la confirmación del proceso sc_setup, en la figura N° 19 se muestra el avance respecto a la copia de archivos de parámetros para las POS.

Figura 19. Copia de archivos al servidor

```
cal34.spm                                100%  56KB  56.2KB/s  00:00  
cal34.spm                                100%  56KB  56.2KB/s  00:00  
Finaliza la copia del cal34.spm  
se copio el cal34 .. validar precione <Enter> para continuar ... :
```

En la figura N° 20 se muestra la información que servirá para redireccionar el flujo de información del pos hacia el servidor de contingencia, para esto se debe tener en cuenta los datos del servidor que se dañó con el servidor nuevo de contingencia.

Figura 20. Información de parámetros a cambiar en POS.

```
Los parametros a cambiar en los POS son los siguientes:

IP antigua 10.10.10.10 IP nueva 172.20.112.140:
```

Finalmente en la figura N° 21 se verá el avance de la copia de los archivos hacia los POS, donde todo queda listo para el cambio hacia el nuevo servidor de contingencia.

Una vez finalizado este proceso la ejecución del programa finaliza y el usuario quedara ubicado nuevamente en el menú inicial, después de esto se debe confirmar al personal de frontoffice para que coordine con la tienda la migración de los POS

Figura 21. Copia parámetros para migración de POS.

```
presione <Enter> Para Continuar...
Wed Jun 29 21:50:42 COT 2016
shell_cambiaR.sh
ca134.spm
Wed Jun 29 21:53:49 COT 2016
shell_cambiaR.sh
ca134.spm
06/29/16 21:27:02 Caja 28
p3 No responde ping
```

100%	1621	1.6KB/s	00:00
100%	56KB	56.2KB/s	00:00
100%	1621	1.6KB/s	00:00
100%	56KB	56.2KB/s	00:00